

# ПОЛУЧЕНИЕ ПАРФЮМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ КАРБОНОВЫХ ЭФИРОВ ЛИНАЛОЛА И ЕГО АНАЛОГОВ.

---

Егоров Руфь и Бутакова Нина

Специализированный учебно научный центр при МГУ (СУНЦ  
им.А.М.Колмогорова)

Научный руководитель – к.х.н. Сигеев Александр Сергеевич

Юдов Матвей Викторович



15 мая 2018



# Введение:





## Введение:

Духи «Pleasures» (Estee Lauder 1995) Анны Бузантян и Альберто Мориллас – впервые был использован перечный запах.<sup>[1]</sup>

В 2006 году у компании *Givaudan* появилось вещество с названием диметилкарбамат линалоола, которое обладает перечным запахом с некоторым цветочным аспектом.

«Venetian Bergamot» (Tom Ford, 2015)



## Актуальность:

Натуральные компоненты – это всегда смесь большого количества веществ, которая не всегда поддается очистке и синтезу.<sup>[1]</sup>

На сегодняшний день известен только один промышленный способ получения диметилкарбамат линалоола.

# Схема реакции этерификации:

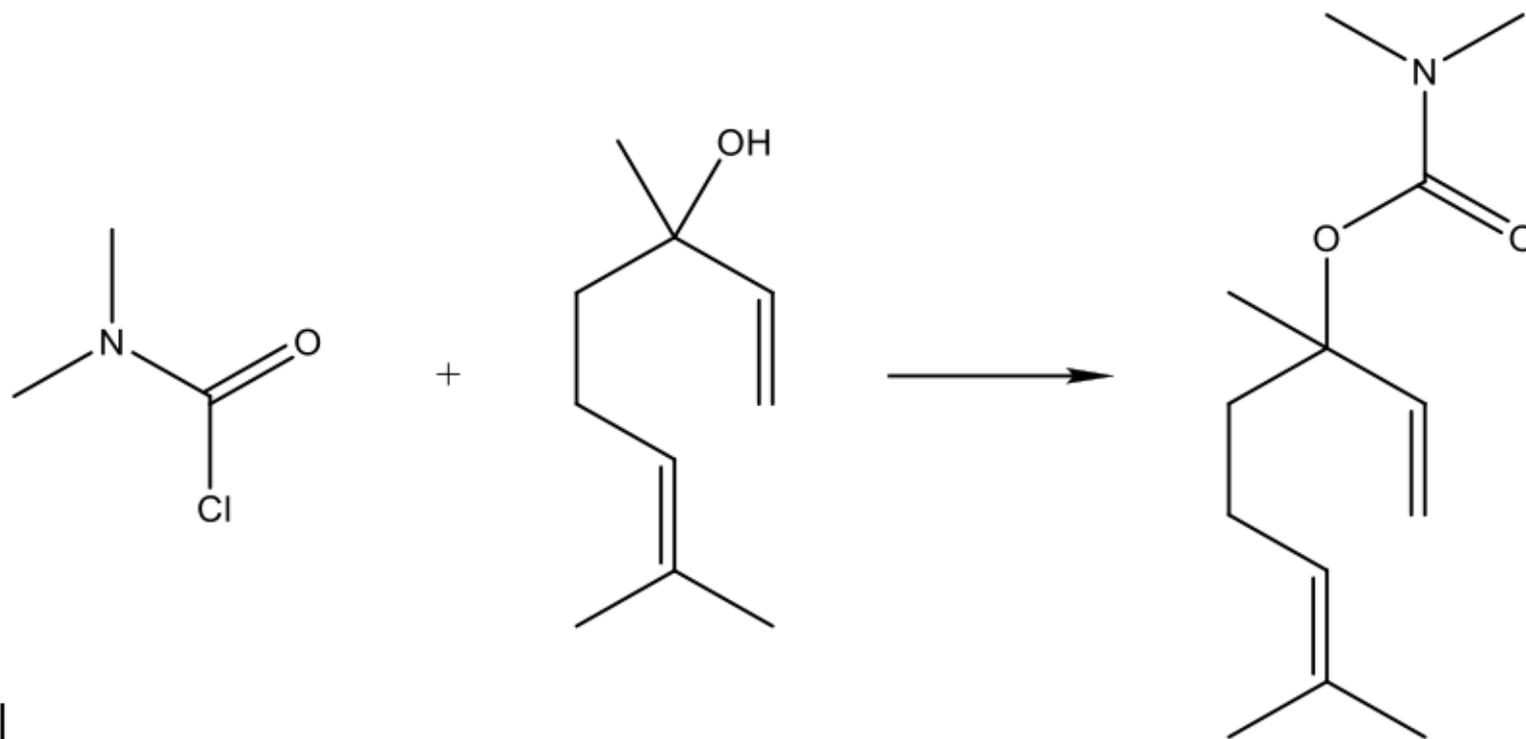


Рис.1.

## Цель:

Найти метод синтеза линалоола – его диметилкарбоната для дальнейшего использования при создании парфюмерной композиции.

# Задачи работы:

1

- Определить наиболее выгодный способ синтеза диметилкарбамата линалоола.

2

- Выявить основные сложности синтеза.

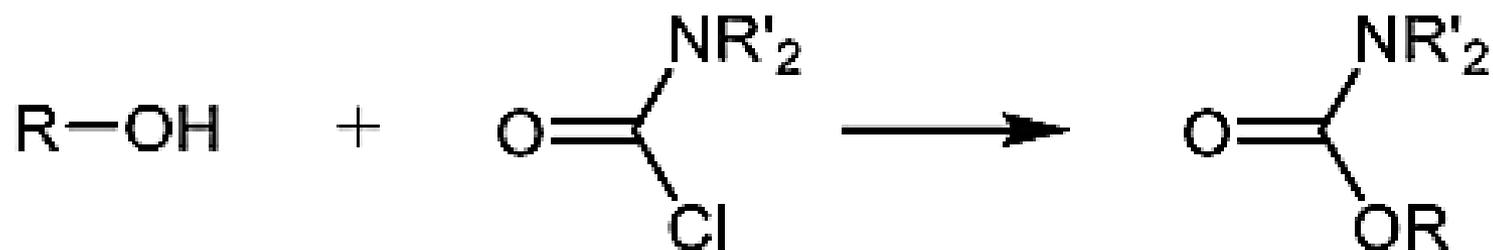
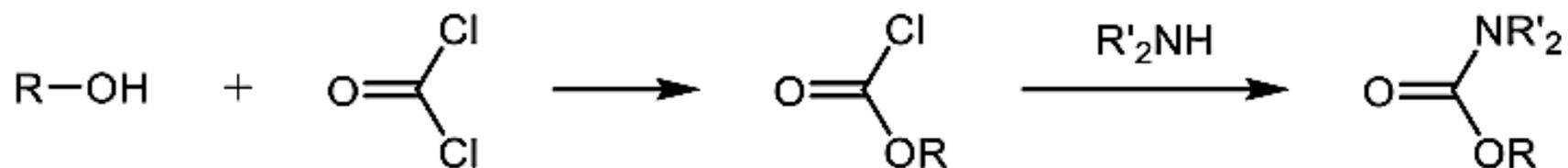
3

- Синтезировать диметилкарбамата линалоола.

4

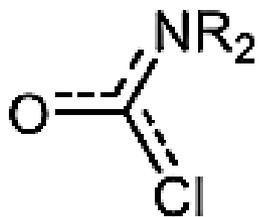
- Создать парфюмерную композицию.

# Методы синтеза



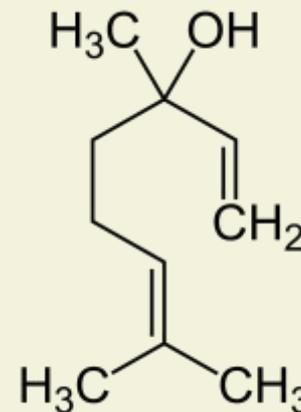
# Проблемы:

- Диметилкарбамоилхлорид – малоактивен.

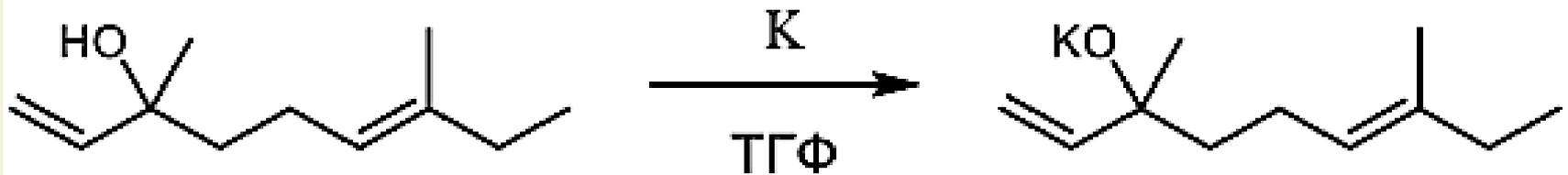


γ-ароматичность гуанидинового типа

- Линалоол - слабая кислота.



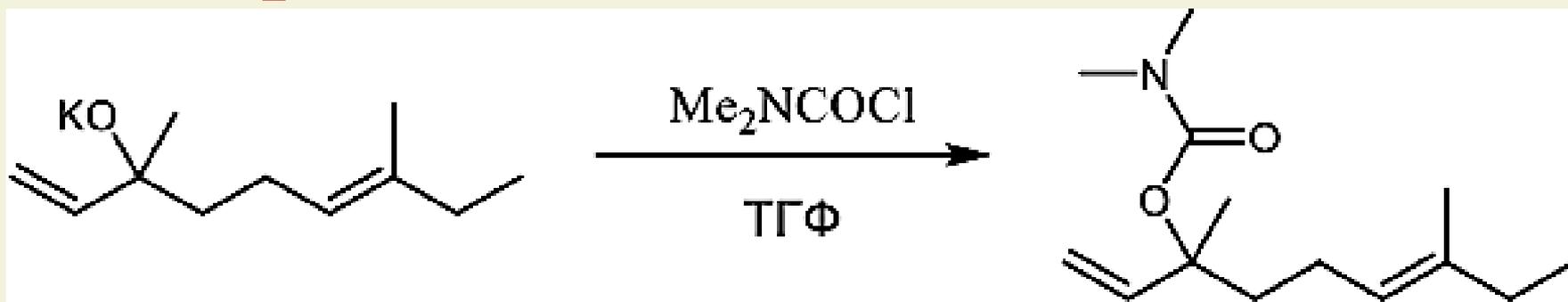
## Экспериментальная часть:



1) к этиллиналоолу в ТГФ, в атмосфере аргона добавляли калий – кипятили до растворения металла (1-2 часа).

2) получив раствор, охладили его до  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  – алкоголят получен

# Экспериментальная часть:



3) прибавляли по каплям при перемешивании раствор диметилкарбамоилхлорида в ТГФ, перемешивали 10 минут при -5 °С, затем кипятили в течение 15 часов.

4) по охлаждению реакционную смесь выливали в 200 мл воды, экстрагировали этилацетатом

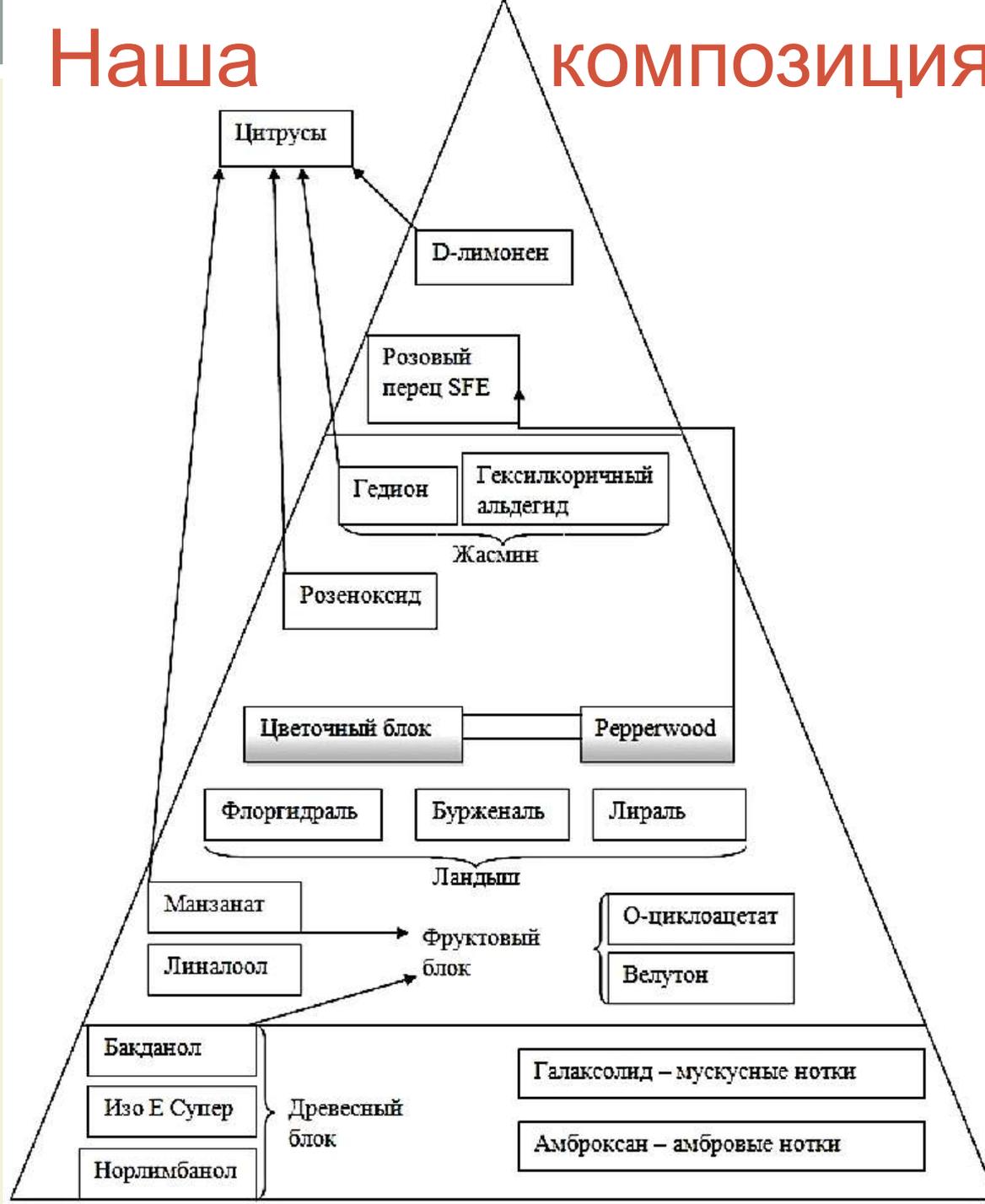
5) органические экстракты объединяли, сушили сульфатом магния

6) затем органический растворитель удаляли в вакууме и остаток перегоняли при пониженном давлении.

# Создание парфюмерной КОМПОЗИЦИИ:

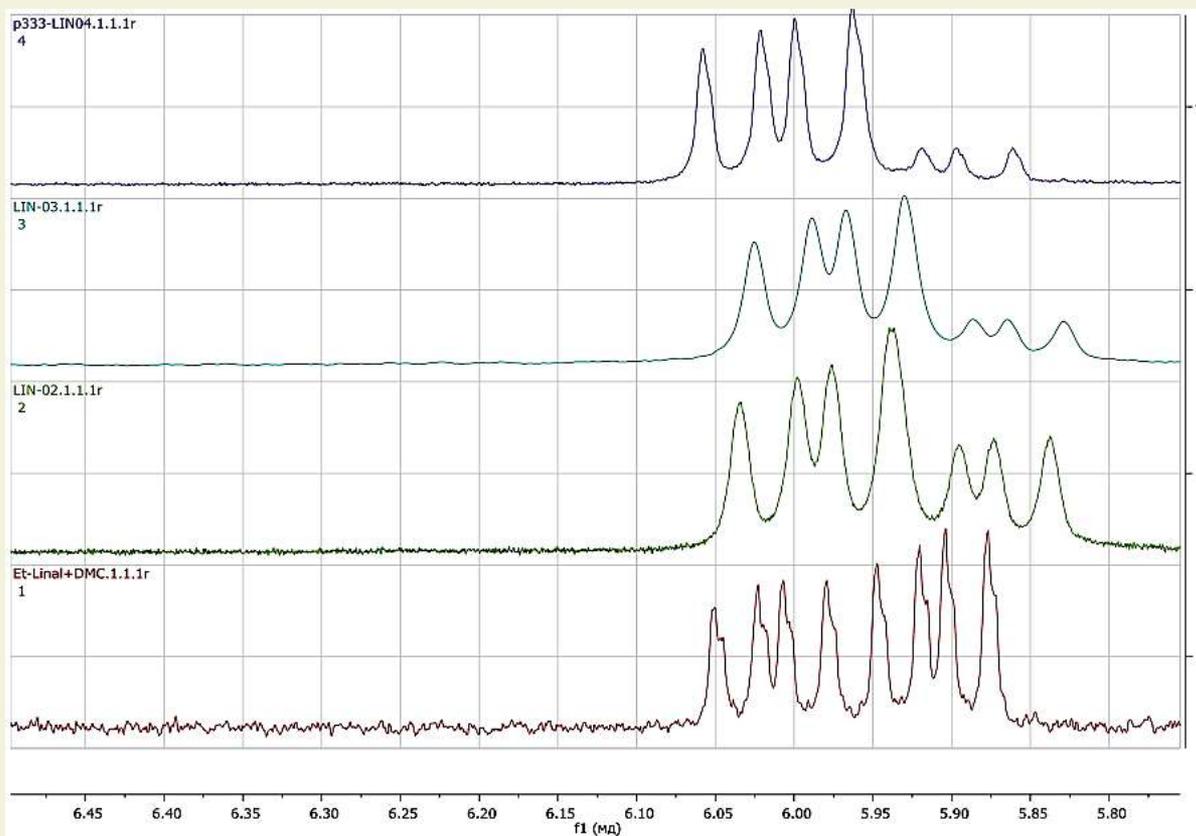
- база;
- модификатор;
- «лучшие» нотки.

# Наша КОМПОЗИЦИЯ



# Результаты:

1) Мы синтезировали диметилкарбаминовые эфиры линалоола и этиллиналоола со 100% конверсией и **выходом в 93 и 89%** соответственно.



# Результаты:

2) Диметилкарбамат линалоола **летучий**.

3) Духи в первые секунды открываются цитрусовыми нотками, затем ощущается нежный, приятный перечный аромат, узнаются нотки жасмина, ландыша, фруктовые оттенки. Остаточный запах в основном древесный с мускусно-амбровыми нотками. Перечная нота придает необычность, бодрящую свежесть и яркость нашей композиции.

## Выводы:

1) Разработан метод синтеза карбаминных эфиров линалоола, основанный на взаимодействии алкоголятов калия и диметилкарбамоилхлорида, позволяющий получать эфиры с высоким выходом.

2) Диметилкарбамат линалоола может быть использован в качестве верхней ноты в духах.

3) Составлена парфюмерная композиция на основе диметилкарбамата линалоола. Запах свежий, цветочно-фруктовый.

# Список литературы:

1. Фридман Р.А. Парфюмерия и косметика. – Москва : Пищевая промышленность, 1975. – 199 с.
2. Хейфиц Л. А., Дашунин В. М. Душистые вещества и другие продукты для парфюмерии. — М.: Химия, 1994. — 256 с. — 2000 экз. — ISBN 5-7245-0967-9.
3. Benjamin M. Partridge, La titia Chausset-Boissarie, Matthew Burns, Alexander P. Pulis, and Varinder K. Aggarwal. Enantioselectiv Synthesis and Cross-Coupling of Tertiary Propargylic Boronic Esters Using Lithiation—4. Borylation of Propargylic Carbamates. 2012. p.13-14.
4. Emil H. White, Thomas J. Ryan, Bo Sup Hahn, and Ronald H. Erickson. N-Nitroso- and N-Nitrotrialkylureas and Their Decomposition. J. Org. Chem. 1984,49, 4860-4866.
5. Richard F. Atkinson, Terry W. Balko, Timothy R. Westman, George C. Sypniewski, Mary Anne Carmody, Charles T. Pauler, Carol L. Schade, Douglas E. Coulter, Hien T.
6. Pham, and Francisco Barea. Formation of Olefins in the Pyrolysis of N,N-Disubstituted Carbamates. J.Org. Chem. 1981,46, 2804-2806.
7. A. Nikiforov, L. Jirovetz, G. Buchbauer. Synthesis of Tertiary Alcohol Carbarnates. Liebigs Ann. Chem. 1989. p. 489-491.
8. М.Юдов Крутые перцы горошком // Аромахимия, 2016 г. URL: <https://www.fragrantica.ru/news/Крутые-перцы-горошком-4733.html>

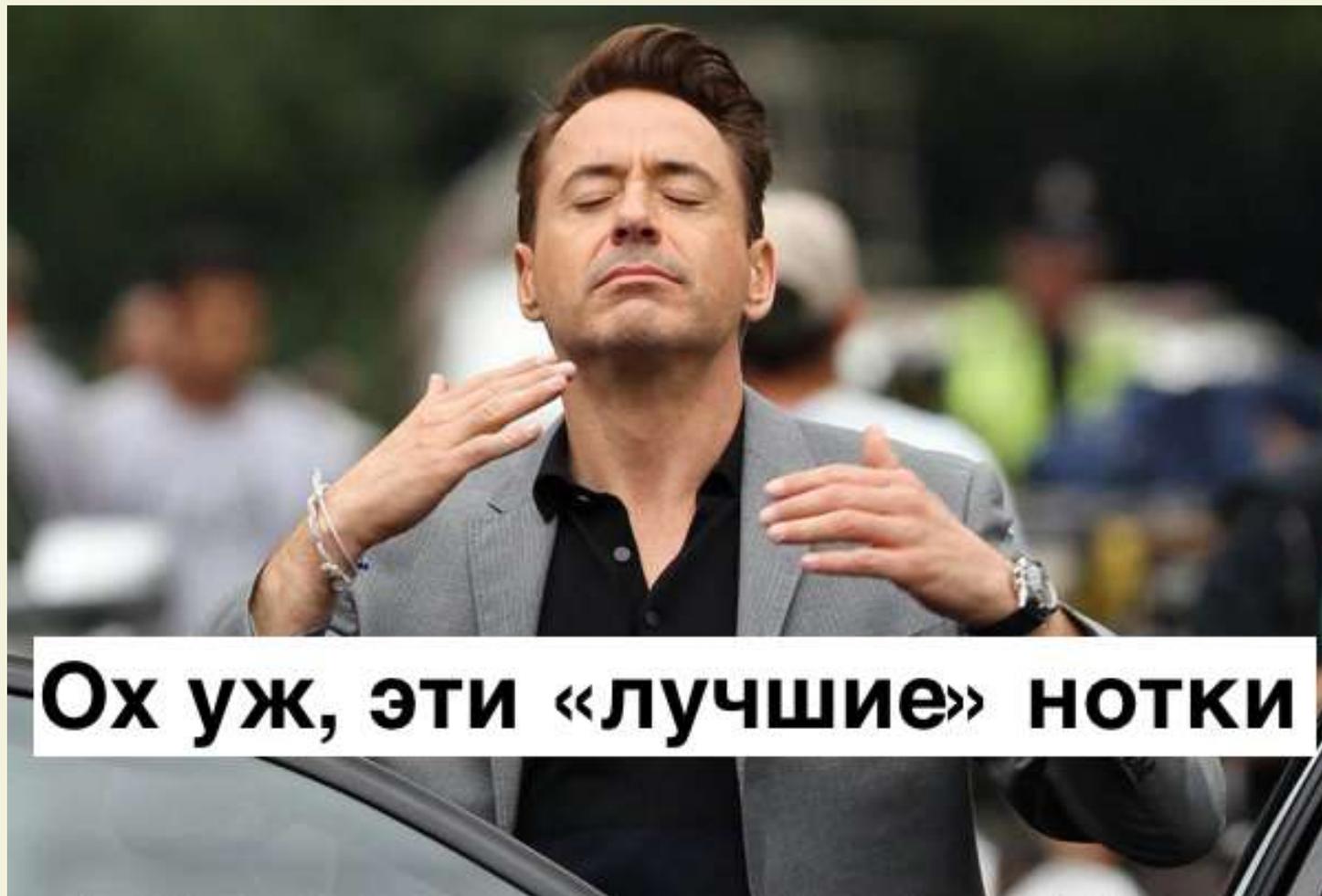
Авторы выражают благодарность

к.х.н. Сигееву Александру  
Сергеевичу

и

Юдову Матвею Викторовичу

Благодарим за внимание!



**Ох уж, эти «лучшие» нотки**